

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

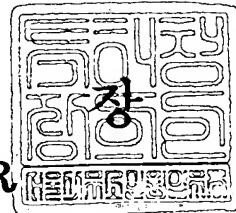
출원번호 : 10-2003-0032832
Application Number

출원년월일 : 2003년 05월 23일
Date of Application MAY 23, 2003

출원인 : 한라공조주식회사
Applicant(s) HALLA CLIMATE CONTROL CORP.

2003 년 12 월 11 일

특허청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0001		
【제출일자】	2003.05.23		
【발명의 명칭】	증발기용 플레이트		
【발명의 영문명칭】	Plate for evaporator		
【출원인】			
【명칭】	한라공조 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-004400-9		
【대리인】			
【성명】	박원용		
【대리인코드】	9-1999-000503-9		
【포괄위임등록번호】	2002-052990-1		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	황선종		
【성명의 영문표기】	HWANG,SUN JONG		
【주민등록번호】	690901-1449534		
【우편번호】	306-230		
【주소】	대전광역시 대덕구 신일동 1689-1		
【국적】	KR		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	황귀연		
【성명의 영문표기】	HWANG,GUJ YOUN		
【주민등록번호】	700102-1251331		
【우편번호】	306-230		
【주소】	대전광역시 대덕구 신일동 1689-1		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 박원용 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	1	면	1,000 원

1020030032832

출력 일자: 2003/12/18

【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원
【합계】	30,000 원	
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통	

【요약서】

【요약】

본 발명은 증발기용 플레이트에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 튜브의 목비드부 일부를 폐쇄하여 탱크내를 유동하는 냉매가 각 튜브들로 균일하게 분배되어 유입되도록 하여 냉매 유동분포를 개선하는 증발기용 플레이트에 관한 것이다.

이에 본 발명은 두 개의 플레이트(111)가 접합되어 이루어짐과 아울러 상단부에 나란하게 형성되는 컵(114)으로 이루어진 한 쌍의 탱크(117)와, 상기 한 쌍의 탱크(117) 사이에서 수직으로 형성된 구획비드(113)의 구획에 의해 상기 각 탱크(117)를 연결하는 "U"자형 유로(112)와, 상기 유로(112)의 입, 출구측에 형성됨과 아울러 복수개의 제 1 비드(116a)들로 구획되어 복수개의 유로(116b)를 갖는 목비드부(116)를 포함하며 다수 적층되는 튜브(110); 상기 각 튜브(110)들과 연통되도록 상호 접합되는 한 쌍의 탱크(117) 중 하나의 탱크(117)내에 구비되어 유입되는 냉매와 배출되는 냉매를 구획하는 배플(103); 상기 배플(103)을 사이에 두고 튜브(110)를 사이에 개재됨과 아울러 하나의 탱크(117) 일측으로 연장되어 입, 출구 파이프(2)(3)가 결합되도록 형성된 매니폴드(121)(121a)를 포함하는 입, 출구측 매니폴드 튜브(120)(120a); 상기 튜브(110)(120)(120a)들 사이에 개재되는 방열핀(130)을 포함하여 이루어진 증발기에 있어서, 상기 목비드부(116)에는 상기 탱크(117)내를 유동하는 냉매가 각 튜브(110)의 유로(112)로 고루 분배되어 유입될 수 있도록 유로(116b)를 제한하는 유로제한수단(150)이 구비되는 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 5

1020030032832

출력 일자: 2003/12/18

【색인어】

공조장치, 열교환기, 증발기, 플레이트, 투브, 목비드부, 유로, 폐쇄비드

【명세서】**【발명의 명칭】**

증발기용 플레이트{Plate for evaporator}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 증발기를 나타내는 개략적인 사시도,

도 2는 종래의 증발기에서 출구측 투브의 분리된 상태를 나타내는 사시도,

도 3은 도 2에서 플레이트의 상부를 나타내는 도면,

도 4는 본 발명에 따른 증발기를 나타내는 개략적인 사시도,

도 5는 본 발명에 따른 증발기에서 출구측 투브의 분리된 상태를 나타내는 사시도,

도 6은 도 5에서 플레이트의 상부를 나타내는 도면이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호 설명>

100: 증발기 101: 입구측

102: 출구측 103: 배풀

110: 투브 111: 플레이트

112, 116b: 유로 113: 구획비드

114: 컵 115: 제 2 비드

116: 목비드부 116a: 제 1 비드

117: 탱크 120: 입구측 매니폴드 투브

120a: 출구측 매니폴드 투브 121: 입구측 매니폴드

121a: 출구측 매니폴드

130: 방열핀

140: 엔드 플레이트

150: 유로제한수단

151: 폐쇄비드

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <19> 본 발명은 증발기용 플레이트에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 튜브의 목비드부 일부를 폐쇄하여 탱크내를 유동하는 냉매가 각 튜브들로 균일하게 분배되어 유입되도록 하여 냉매 유동분포를 개선하는 증발기용 플레이트에 관한 것이다.
- <20> 열교환기는 그 내부에 냉매가 흐를 수 있는 유로를 구비함으로써 냉매와 외기가 열교환되도록 이루어진 장치로서 각종 공조장치에 사용되며 사용조건에 따라 핀 튜브 타입, 서펜션 타입, 드론 컵 타입, 패러렐 플로우 타입 등 여러가지 형식이 사용되고 있다.
- <21> 이하, 상기 열교환기 중에서 냉매를 열교환매체로 사용하는 증발기(1)를 일례로 설명하기로 한다.
- <22> 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 상단부 또는 상,하단부에 각각 슬로트(14a)가 형성된 컵(14)을 나란하게 갖는 한 쌍의 탱크(40)와, 상기 한 쌍의 탱크(40) 사이에서 수직으로 소정의 길이만큼 구획비드(13)가 형성된 편두형 또는 양두형 플레이트(11) 두 개가 서로 접합됨으로써 구획비드(13)를 중심으로 전체적으로 "U"자형 유로(12)가 형성됨과 아울러 서로 접합된 탱크(40)들에 의하여 양쪽

으로 탱크(40)가 형성되는 튜브(10)들과, 상기 튜브(10)들 사이에 적층되는 방열핀(50)들과, 그리고 상기 튜브(10)들 및 방열핀(50)들의 보강을 위하여 이들의 최외측에 설치되는 두 엔드 플레이트(30)를 포함하여 이루어진다.

<23> 그리고, 상기 튜브의 유로(12)내를 흐르는 냉매를 난류화시키기 위해 마주하는 양측 플레이트(11)가 엠보싱 가공에 의하여 다수의 제 2 비드(15)들이 내측으로 돌출되어 접합된다.

<24> 또한, 상기 각 튜브(10)의 유로(12) 입, 출구측에는 냉매가 상기 유로(12)로 골고루 분배되도록 복수개의 제 1 비드(16a)로 구획된 복수개의 유로(16b)를 갖는 목비드부(16)가 형성되어 있다.

<25> 아울러, 양두형 플레이트는 하단부에 2개의 컵이 더 형성되어 있다는 것을 제외하고 편두형 플레이트(11)와 동일하므로 이하 편의상 상단부에 2개의 컵(14)이 형성된 편두형 플레이트(11)만을 예를 들어 설명한다.

<26> 그리고, 상기한 튜브(10)들 중에는 내부와 통하도록 탱크(40)의 일측으로 돌출됨과 아울러 냉매를 유입하기 위해 입구파이프(2)와 연결되는 입구측 매니폴드(21)가 형성된 매니폴드튜브(20)와, 냉매를 배출하기 위해 출구파이프(3)와 연결되는 출구측 매니폴드(21a)가 형성된 매니폴드 튜브(20a)도 사용된다.

<27> 상기 매니폴드(21)(21a)는 반원형 매니폴드(21)(21a)를 가진 두 매니폴드 플레이트를 서로 접촉시킴으로써 원형의 파이프 형태로 이루어지며, 이와 같이 형성되는 매니폴드(21)(21a)를 링 형태의 브레이징재에 의하여 입구파이프(2) 및 출구파이프(3)와 결합한 다음 브레이징함으로써 매니폴드(21)(21a)와 입구파이프(2) 및 출구파이프(3)가 서로 접합될 수 있다.

- <28> 아울러, 상기 매니폴드 투브(20)(20a)는 매니폴드(20)(20a)를 제외하면 상기 투브(10)와 그 구성이 동일하다.
- <29> 상기한 바와 같이, 구성된 증발기(1)내에서의 냉매흐름은 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 냉매의 입, 출구측 매니폴드(21)(21a)가 형성된 탱크(40)는 유입되는 냉매와 배출되는 냉매를 구획하기 위한 배플(60)이 내부에 형성되어 있다.
- <30> 따라서, 상기 한 쌍의 탱크(40)는 상기 배플(60)을 기준으로 냉매가 유입되는 입구측(4)과 냉매가 배출되는 출구측(5)으로 구분되는데, 상기 입구측(4) 탱크(40)는 도면상에서 "A", "B"라 하고, 냉매가 배출되는 출구측(5) 탱크(40)는 도면상에서 "C", "D"라고 할 때,
- <31> 상기 입구측 매니폴드(21)를 통해 유입되는 냉매는 상기 탱크(40)의 "A"측에 고루 분배된 후 투브(10)(20)들의 "U"자형 유로(12)를 따라 흐르다가 인접한 타측 탱크(40)의 "B"측으로 유입되고 계속해서 동일탱크(40)의 "C"측으로 흐르게 되고, 다시 투브(10)(20a)들의 "U"자형 유로(12)를 따라 흐르다가 출구측 매니폴드(21a)가 형성된 탱크(40)의 "D"측으로 유입되어 최종 배출되게 되는 것이다.
- <32> 이러한 증발기(1)는 냉매 라인을 따라 냉각 시스템 내에서 순환하는 냉매를 유입하고 배출하는 과정에서 상기 투브(10)(20)(20a)들 사이를 통해 송풍되는 공기와 열교환하여 증발시킴으로써 냉매의 증발잠열에 의한 흡열작용으로 차실내측으로 송풍되는 공기를 냉각하게 되는 것이다.
- <33> 그러나, 상기 입구측 매니폴드(21)로 냉매가 유입되게 되면 도 1에서 도시된 탱크 "A"측의 양측까지 고루 분배된 후 "U"자형 유로(12)를 따라 흐르다가 인접한 타측 탱크(40)의 "B"측

으로 유입되고 계속해서 동일탱크(40)의 "C"측으로 유동하며 이때 "C"측에 위치한 각 튜브(10)(20a)들로 균일하게 분배되어 유입되어야 하지만,

<34> 상기 "B"측의 탱크(40)에서 "C"측의 탱크(40)내로 유동하는 냉매는 냉매에 작용되는 중력에 의하여 상기 탱크(40)의 끝단으로 갈수록 각 튜브(10)(20a)내로 유입되는 냉매량이 점차 감소되어 냉매가 각 튜브(10)(20a)들로 균일하게 분배되지 못하는 문제가 있다.

<35> 따라서, 증발기(1) 출구표면에서의 표면 온도차가 심하게 발생하게 되고 이는 냉매 흐름량이 적거나 증발기(1)를 통과하는 공기가 저풍량일수록 더욱 심하게 발생함에 따라 많은 양의 냉매가 유동하는 튜브(10)(20a)와 적은 양의 냉매가 유동하는 튜브(10)(20a)에 각각 과냉구간과 과열구간이 발생하여 상기 튜브(10)(20a)들 사이를 통과하는 공기와의 열교환이 균일하게 되지 않아 토출공기의 온도분포차이가 크게 발생함은 물론, 상기 과냉구간에서는 증발기(1) 표면에 아이싱(icing) 문제까지 발생하는 등 에어컨 시스템이 불안정하게 되고 과열구간에서는 토출공기의 냉각 및 제습이 정상적으로 이루어지지 않아 온도가 상승된 습한 공기가 차실내로 유입되어 탑승자에게 불쾌감을 주는 문제가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<36> 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 상기 배플을 기준으로 출구측에 위치하는 각 튜브의 목비드부에서 최외곽측의 두 유로를 막아 출구측 탱크내를 유동하는 냉매가 각 튜브로 균일하게 분배되어 유입되도록 함으로써 냉매 유동분포를 개선함과 아울러 증발기의 출구표면온도 및 토출공기온도를 균일하게 하여 과냉/과열구간 및 아이싱 문제를 방지하고 탑승자에게는 쾌적한 탑승환경을 제공함은 물론 에어컨의 성능을 향상시키는 증발기용 플레이트를 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<37> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 두 개의 플레이트가 접합되어 이루어짐과 아울러 상단부에 나란하게 형성되는 컵(114)으로 이루어진 한 쌍의 탱크(118)와, 상기 한 쌍의 탱크(118) 사이에서 수직으로 형성된 구획비드(113)의 구획에 의해 상기 각 탱크(118)를 연결하는 "U"자형 유로(112)와, 상기 유로(112)의 입,출구측에 형성됨과 아울러 복수개의 제 1 비드(116a)들로 구획되어 복수개의 유로(116b)를 갖는 목비드부(116)를 포함하며 다수 적층되는 튜브; 상기 각 튜브들과 연통되도록 상호 접합되는 한 쌍의 탱크 중 하나의 탱크내에 구비되어 유입되는 냉매와 배출되는 냉매를 구획하는 배풀; 상기 배풀을 사이에 두고 튜브들 사이에 개재됨과 아울러 하나의 탱크 일측으로 연장되어 입,출구 파이프가 결합되도록 형성된 매니폴드를 포함하는 입,출구측 매니폴드 튜브; 상기 튜브들 사이에 개재되는 방열핀을 포함하여 이루어진 증발기에 있어서, 상기 목비드부(116)에는 상기 탱크내를 유동하는 냉매가 각 튜브의 유로(112)로 고루 분배되어 유입될 수 있도록 유로(116b)를 제한하는 유로제한수단(120)이 구비되는 것을 특징으로 한다.

<38> 이하, 본 발명을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<39> 종래에 있어서와 동일한 부분에 대하여는 동일부호를 부여하여 설명하고, 그 반복되는 설명은 생략한다.

<40> 도 4는 본 발명에 따른 증발기를 나타내는 개략적인 사시도이고, 도 5는 본 발명에 따른 증발기에서 출구측 튜브의 분리된 상태를 나타내는 사시도이며, 도 6은 도 5에서 플레이트의 상부를 나타내는 도면이다.

- <41> 본 발명에 따른 증발기(100)는 상단부에 나란하게 형성되는 컵(114)으로 이루어진 한 쌍의 탱크(117)와, 상기 한 쌍의 탱크(117) 사이에서 수직으로 소정의 길이만큼 구획비드(113)가 형성된 플레이트(111) 두 개가 서로 접합됨으로써 구획비드(113)를 중심으로 전체적으로 "U"자형 유로(112)가 형성됨과 아울러 서로 접합된 탱크(117)들에 의하여 양쪽으로 탱크(117)가 형성되는 튜브(110)들과, 상기 튜브(110)들 사이에 개재되는 방열핀(130)들과, 그리고 상기 튜브(110)들 및 방열핀(130)들의 보강을 위하여 이들의 최외측에 설치되는 두 엔드 플레이트(140)를 포함하여 이루어진다.
- <42> 그리고, 상기 상호 접합되어 양쪽으로 형성되는 한 쌍의 탱크(117) 중 하나의 탱크(117) 내에는 유입되는 냉매와 배출되는 냉매를 구획하는 배풀(103)이 구비된다. 이러한 배풀(103)에 의해 상기 한 쌍의 탱크(117) 및 다수의 튜브(110)들은 냉매가 유입되는 입구측(101)과 냉매가 배출되는 출구측(102)으로 구분된다.
- <43> 또한, 상기 배풀(103)을 사이에 두고 튜브(110)들 사이에 개재됨과 아울러 하나의 탱크(117) 일측으로 내부와 통하도록 연장 형성되어 냉매를 유입/배출하도록 입,출구 파이프(2)(3)가 결합되는 매니폴드(121)(121a)가 형성된 한 쌍의 매니폴드 플레이트가 서로 접합되어 이루어진 입,출구측 매니폴드 튜브(120)(120a)가 설치된다.
- <44> 그리고, 상기 각 튜브(110)(120)(120a)들의 유로(112) 입,출구측에는 복수개의 제 1 비드(116a)들로 구획되는 복수개의 유로(116b)를 갖는 목비드부(116)가 형성되어 냉매가 상기 유로(112)로 균일하게 분배되어 유입되도록 이루어져 있다.
- <45> 또한, 상기 플레이트(111)에는 구획비드(113)를 중심으로 그 양쪽에 상기 유로(112)를 따라 다수의 제 2 비드(115)들이 엠보싱 성형방법에 의해 안쪽면으로 돌출되도록 형성되어 있으며, 냉매의 유동성 향상과 난류를 유도하도록 사선방향으로 규칙적으로 격자 배열되어 있다.

아울러 상기 두 개의 플레이트(111)에 각각 형성된 구획비드(113) 및 제 2 비드(115)들은 서로 접촉된 상태에서 브레이징에 의해 접합되게 된다.

<46> 상기한 증발기(100)에 있어서, 상기 유로(112)의 입,출구측 목비드부(116)에는 상기 배풀(103)를 기준으로 출구측(102) 탱크(117)내를 유동하는 냉매가 각 튜브(110)의 유로(112)로 균일하게 분배되어 유입될 수 있도록 유로(116b)를 제한하는 유로제한수단(150)이 구비되어 있다.

<47> 상기 유로제한수단(150)은 상기 목비드부(116)의 유로(116b)들 중 적어도 하나 이상의 유로(116b)가 막혀 있도록 구성되는 것이다.

<48> 여기서, 상기 유로(116b)들 중 최외곽측의 두 유로(116b)가 막히도록 각각 폐쇄비드(151)가 형성되는 것이 바람직하다.

<49> 그리고, 상기 유로제한수단(150)은 배풀(103)를 기준으로 출구측(102)에 위치한 다수의 각 튜브(110)(120a)에 구비되는 것이 바람직하지만, 상기 다수의 출구측(102) 튜브(110)(120a) 중 상기 배풀(103)과 출구측 매니폴드 튜브(120a) 사이에 위치하는 다수의 튜브(110)에 구비되는 것이 더욱 바람직하다.

<50> 따라서, 상기 출구측(102) 튜브(110)들의 목비드부(116)에 형성된 유로(116b)를 상기 폐쇄비드(151)로 일부 폐쇄하여 목비드부(116)로 곧바로 유입되는 냉매 양을 감소시킴으로서, 입구측(101) 튜브(110)(120)들을 통과한 냉매가 탱크(117)를 따라 출구측(102) 탱크(117)로 유동할 때 출구측(102) 각 튜브(110)의 끝단까지 균일하게 분배되어 튜브(110)들의 유로(112)로 유입되는 것이다.

- <51> 즉, 종래에는 입구측(4:종래) 투브(10:종래)(20:종래)들의 유로(12:종래)를 따라 유동하는 냉매는 탱크(40:종래)의 "B"측에서 "C"측으로 유동할 때 "C"측의 탱크(40:종래) 끝단으로 갈 수록 각 투브(10:종래)들의 유로(12:종래)로 유입되는 양이 계속 감소하여 불균일하게 유입되었지만, 본 발명에서는 상기 목비드부(116)의 최외곽측 두 유로(116b)를 막음으로써 목비드부(116)의 유로(116b)로 곧바로 유입되는 냉매 양이 감소하여 끝단까지 유동할 수 있는 냉매 양을 더 확보할 수 있게 되어 냉매가 각 투브(110)들로 균일하게 분배되어 유입될 수 있는 것이다.
- <52> 한편, 상기 유로제한수단(150)은 상기 출구측(102) 투브(110)들의 목비드부(116) 뿐만 아니라, 입구측(101) 투브(110)들의 목비드부(116)에도 구비될 수 있는 것이다.
- <53> 이 경우에는 상기 입구측 매니폴드(121)를 통해 유입되는 냉매는 탱크(117)에 충전되면서 양측의 각 투브(110)들로 고루 분배되어야 하는데 상기와 같이 목비드부(116)의 유로(116b) 중 최외곽측의 두 유로(116b)가 폐쇄됨에 따라 입구측 매니폴드 투브(120)와 인접한 투브(110) 뿐만 아니라 입구측(101) 투브(110)들의 양끝단에 위치한 투브(110)에까지 균일하게 분배되어 각 유로(112)로 유입되는 것이다.
- <54> 따라서, 입구측(101) 투브(110)에서도 과냉/과열이 방지되어 증발기(100) 출구 표면온도 및 토출 공기온도분포가 균일화 되는 것이다.
- <55> 상기한 바와 같이, 본 발명에서는 상기 배플(103)을 기준으로 출구측(102)에 위치한 투브(110)들의 목비부(116)에 형성된 유로(116b) 중 최외곽측의 두 유로(116b)가 막히도록 폐쇄비드(151)를 형성함으로써 입구측(101) 투브(110)(120)들을 통과한 냉매가 탱크(117)를 따라 출구측(102) 탱크(117)로 유동할 때 각 투브(110)들의 유로(112)로 균일하게 분배되어 유입됨

에 따라 냉매 유동분포가 개선되고 증발기(100)의 출구 표면온도와 토출 공기온도가 균일화되어 과냉/과열구간이 방지되는 것이다.

<56> 또한, 본 발명에서는 상기와 같이 냉매가 각튜브(110)들로 균일하게 분배됨에 따라 저유량 또는 저풍량시에도 토출 공기온도분포가 개선되어 탑승자가 원하는 최적의 탑승환경을 제공할 수 있는 것이다.

<57> 아울러, 저풍량시 증발기(100) 표면의 아이싱 발생 가능성을 줄이고, 에어컨 가동시 발생되는 안개현상 또한 방지할 수 있는 것이다.

【발명의 효과】

<58> 상기한 바와 같이 구성된 본 발명의 증발기용 플레이트에 따르면 상기 출구측 튜브의 목비드부 최외곽측 두 유로를 막아 입구측 튜브들을 통과한 냉매가 탱크를 따라 출구측 탱크로 유동할 때 각 튜브들의 유로로 균일하게 분배되어 유입됨으로써, 냉매의 유동분포가 개선됨에 따라 증발기의 출구표면온도 및 토출공기온도가 균일화 되어 과냉/과열구간이 방지되고 아이싱 발생도 방지되는 것이다.

<59> 또한, 차실내로 균일한 온도의 공기가 유입됨으로써 탑승자에게는 쾌적한 탑승환경을 제공함은 물론 에어컨이 안정화되고 성능도 향상되는 것이다.

<60> 그리고, 저유량 또는 저풍량시에도 증발기 표면의 아이싱 발생 가능성을 줄이고 에어컨 가동시 발생되는 안개현상도 방지되는 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

두 개의 플레이트(111)가 접합되어 이루어짐과 아울러 상단부에 나란하게 형성되는 컵(114)으로 이루어진 한 쌍의 탱크(117)와, 상기 한 쌍의 탱크(117) 사이에서 수직으로 형성된 구획비드(113)의 구획에 의해 상기 각 탱크(117)를 연결하는 "U"자형 유로(112)와, 상기 유로(112)의 입,출구측에 형성됨과 아울러 복수개의 제 1 비드(116a)들로 구획되어 복수개의 유로(116b)를 갖는 목비드부(116)를 포함하며 다수 적층되는 튜브(110);

상기 각 튜브(110)들과 연통되도록 상호 접합되는 한 쌍의 탱크(117) 중 하나의 탱크(117)내에 구비되어 유입되는 냉매와 배출되는 냉매를 구획하는 배플(103);

상기 배플(103)을 사이에 두고 튜브(110)들 사이에 개재됨과 아울러 하나의 탱크(117) 일측으로 연장되어 입,출구 파이프(2)(3)가 결합되도록 형성된 매니폴드(121)(121a)를 포함하는 입,출구측 매니폴드 튜브(120)(120a);

상기 튜브(110)(120)(120a)들 사이에 개재되는 방열핀(130)을 포함하여 이루어진 증발기에 있어서,

상기 목비드부(116)에는 상기 탱크(117)내를 유동하는 냉매가 각 튜브(110)의 유로(112)로 고루 분배되어 유입될 수 있도록 유로(116b)를 제한하는 유로제한수단(150)이 구비되는 것을 특징으로 하는 증발기용 플레이트.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 유로제한수단(150)은 상기 유로(116b)들 중 최외곽측의 두 유로(116b)가 막히도록 각각 폐쇄비드(151)가 형성되는 것을 특징으로 하는 증발기용 플레이트.

【청구항 3】

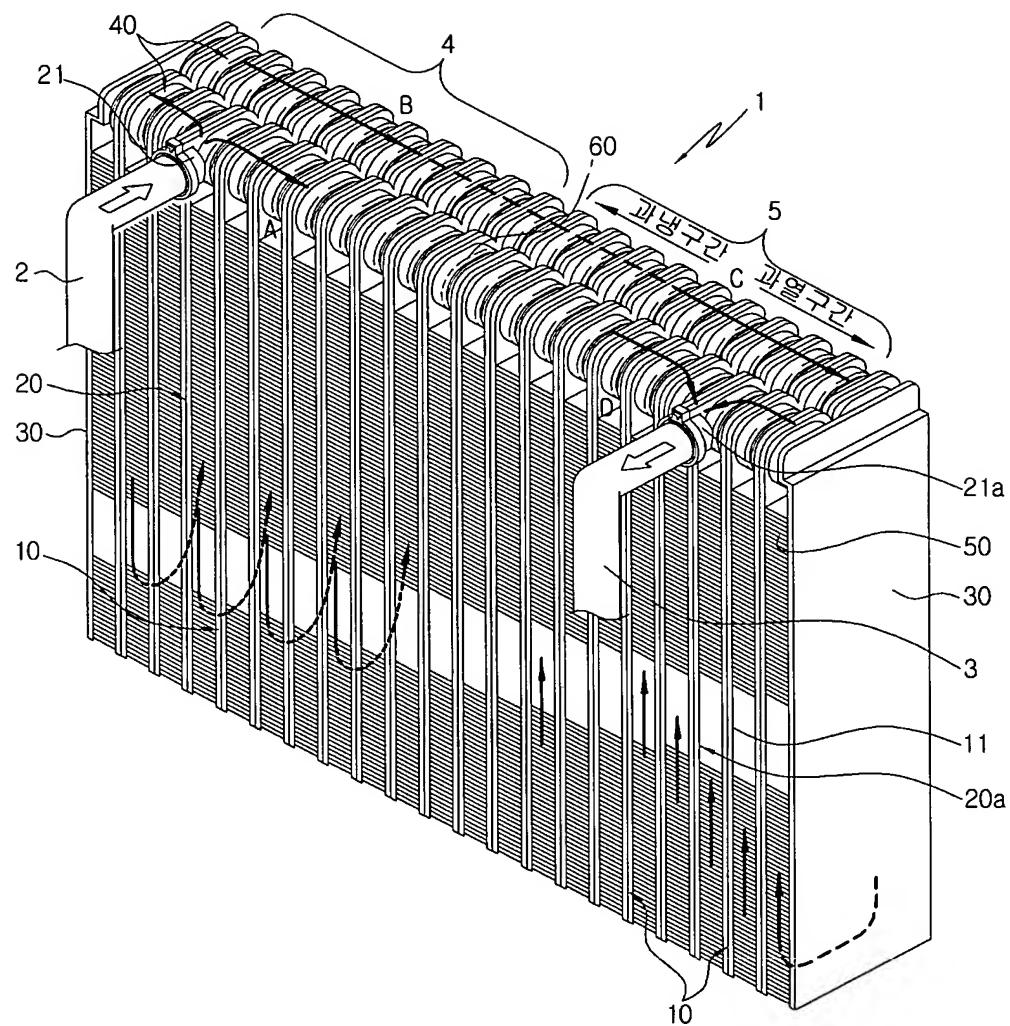
제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 유로제한수단(150)은 상기 배플(103)을 기준으로 다수의 출구측(102) 투브(110)에 구비되는 것을 특징으로 하는 증발기용 플레이트.

【청구항 4】

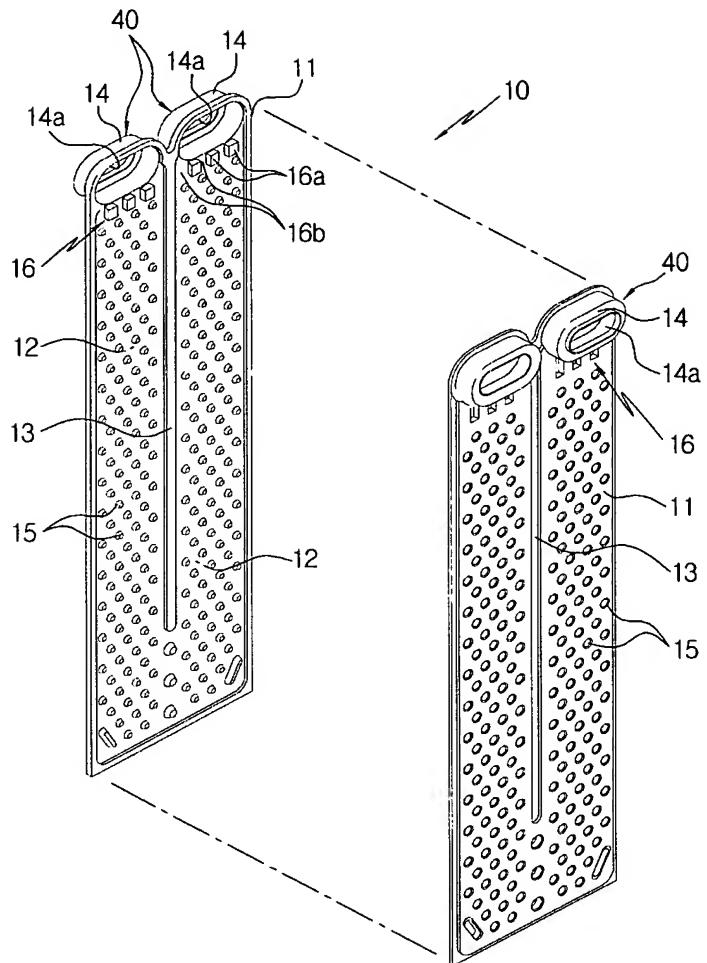
제 3 항에 있어서, 상기 유로제한수단(150)은 상기 다수의 출구측(102) 투브(110) 중 상기 배플(103)과 출구측 매니폴드 투브(120a) 사이에 위치하는 투브(110)에 구비되는 것을 특징으로 하는 증발기용 플레이트.

【도면】

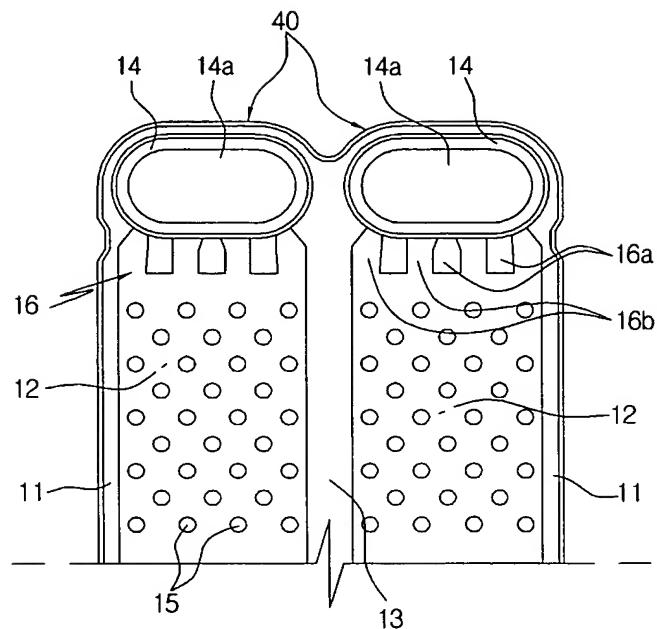
【도 1】



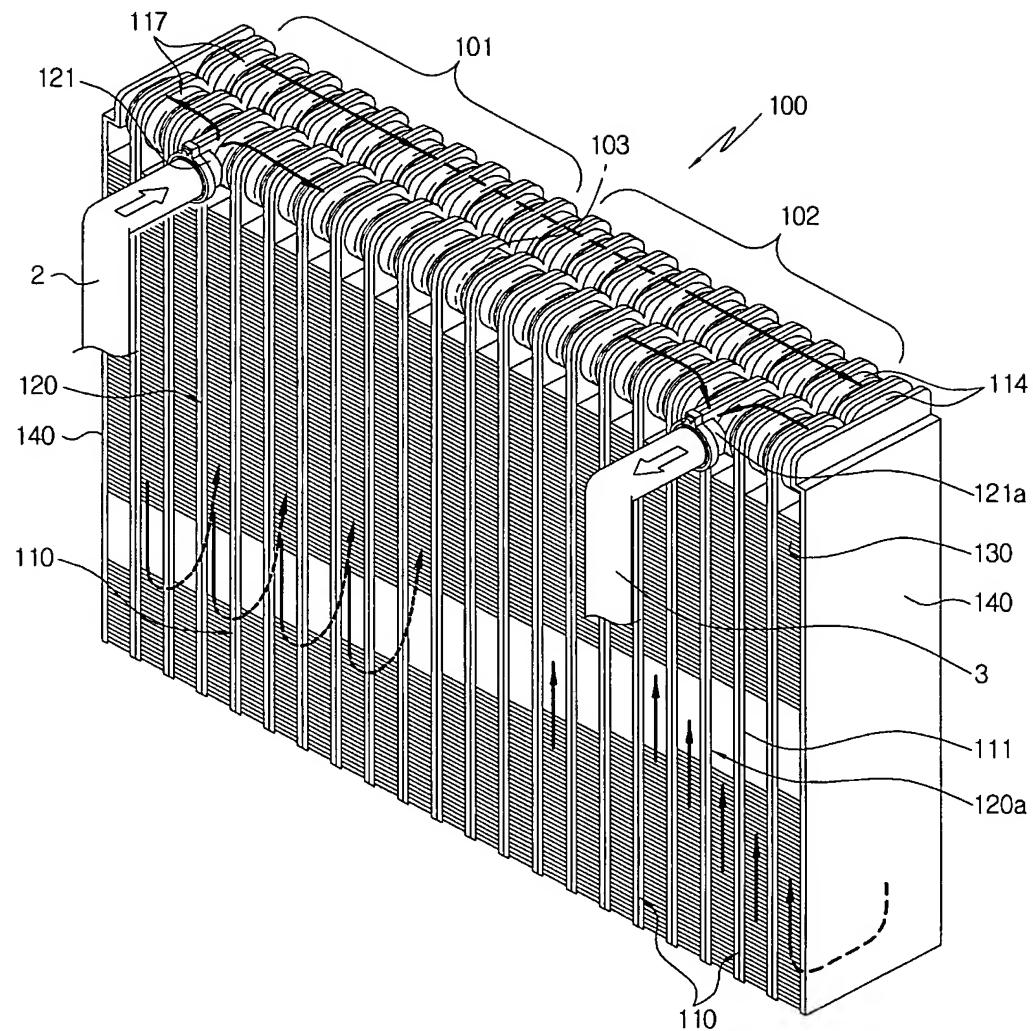
【도 2】



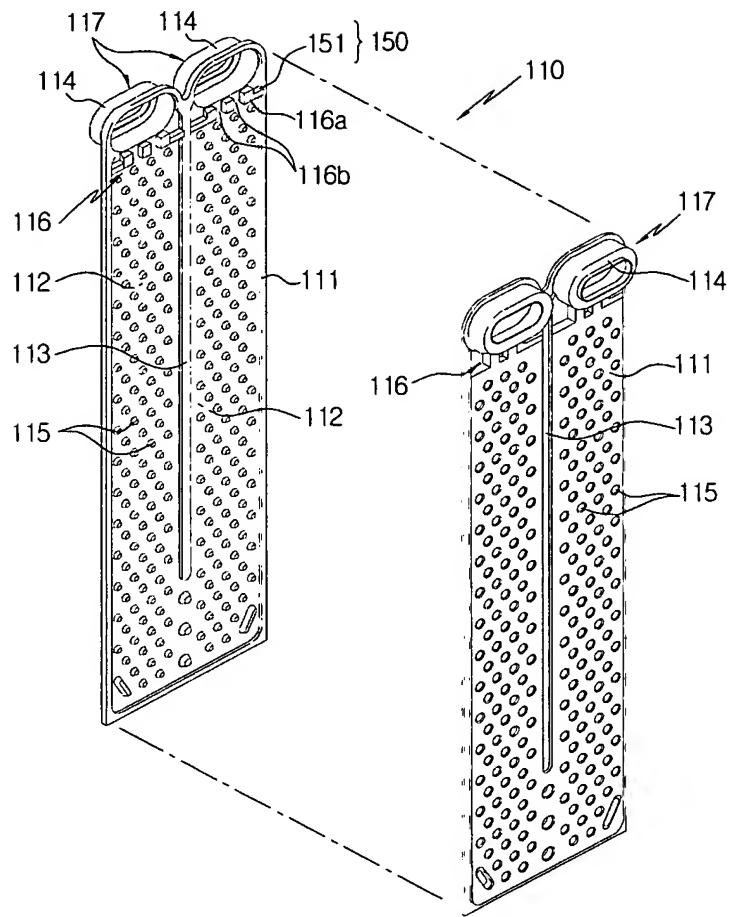
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

